

Im September 2018 feierte das Unternehmen die Grundsteinlegung des kürzlich in Betrieb genommenen Inspiration Center Düsseldorf – ein globales Innovationszentrum für den Unternehmensbereich Adhesive Technologies, einem der drei Geschäftsfelder. Henkel hat mehr als 130 Millionen Euro in dieses neue Forschungsgebäude investiert



Foto: Henkel

# Building Performance: Inspiration Center Düsseldorf

Konzipierung und Realisierung von Gebäudetechnik anhand eines Cloud-gestützten 3D-Modells

Im Juli dieses Jahres feierte der Industrie- und Konsumgüterhersteller Henkel die Inbetriebnahme seines Inspiration Center Düsseldorf – ein globales Innovationszentrum für den Unternehmensbereich Adhesive Technologies, einem der drei Geschäftsfelder. Henkel hat mehr als 130 Millionen Euro in dieses neue Forschungsgebäude investiert. Entstanden ist ein modernes Gebäude, das „Innovationen auf allerhöchstem Niveau“ ermöglichen soll.

**F**ür Jan-Dirk Auris, im Henkel-Vorstand verantwortlich für den Unternehmensbereich Adhesive Technologies ist das Ziel, „den Wissensaustausch und die tägliche Zusammenarbeit unserer Mitarbeiter in einem hochmodernen und inspirierenden Arbeitsumfeld zu stärken. Wir können hier unsere Innovationen und Technologien für unsere Kunden unmittelbar erlebbar machen und gemeinsam mit ihnen an neuen hochwirksamen Lösungen arbeiten.“ Der Unternehmensbereich Henkel Ad-

hesive Technologies steht für weltweit führende, hochwirksame Lösungen in den Bereichen Klebstoffe, Dichtstoffe und Funktionsbeschichtungen. Etwa 6500 der rund 53.000 Henkel-Mitarbeiter arbeiten in Forschung und Entwicklung, Anwendungstechnik und technischem Service als innovative Spezialisten erfolgreich mit Kunden aus aller Welt zusammen, um durch Klebstofftechnologien beispielsweise Autos leichter, Elektronik leistungsfähiger oder Lebensmittelverpackungen sicherer zu machen.

Die Innovationsquote am Umsatz von Adhesive Technologies liegt bei 30 %.

## Funktionalität und Komfort

Seit der Fertigstellung des Inspiration Center Düsseldorf auf dem Gelände der Henkel-Hauptverwaltung bietet das Gebäude nicht nur Labore, Forschungseinrichtungen und ein modernes Kundenzentrum, sondern auch Büroarbeitsplätze und Konferenzräume. Insgesamt sollen hier mehr als 500 Innovationsmitarbeitern ein optimales inspirierendes

Arbeitsumfeld geboten werden. Dazu wurden an die sogenannte Building Performance des Zentrums nicht nur höchste Ansprüche in Bezug auf technische Funktionalität, sondern insbesondere an die Förderung der Produktivität der Mitarbeiter gestellt.

Wissenschaftliche Studien beispielsweise des Dutch Green Building Council in Den Haag, haben einen ganzen Komplex von Faktoren aufgedeckt, welche Gesundheit, Wohlbefinden und damit die Produktivität von Mitarbeitern bedingen. Diese Faktoren – u.a. Luftqualität und thermischer Komfort – können zu einem großen Teil durch intelligente Gebäude-Automationslösungen optimiert werden.

So führt optimierte Luftqualität im Vergleich zu schlechten Belüftungsbedingungen zu einer Produktivitätssteigerung von bis zu 10 % . Im Bereich des thermischen Komforts zeigt sich, dass zu niedrige und zu hohe Temperaturen sich unmittelbar auf die Konzentrationsfähigkeit und die Leistung von Mitarbeitern auswirken - die optimale Umgebungstemperatur liegt zwischen 20 und 25 °C.

**Smart Building = Innovationszentrum**

Um die gewünschte Building Performance des Inspiration Center Düsseldorf sicherzustellen, wurde mit der PKE Deutschland GmbH ein erfahrener Gebäudeautomations-Experte beauftragt. Das im Jahr 2003 gegründete Unternehmen ist eine 100%ige Tochter der in über 30 Ländern in den Bereichen Sicherheits-, Medien-, Kommunikationstechnik, Verkehrstechnik und Building Systems aktiven österreichischen PKE Holding AG.

Eines der Tätigkeitsfelder der PKE Deutschland ist die Realisierung sogenannter Smart Buildings. Vorrangiges



Foto: Henkel

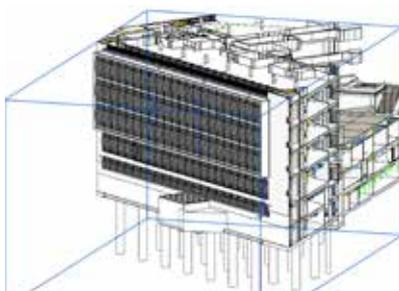
Seit der Fertigstellung des Inspiration Center Düsseldorf auf dem Gelände der Henkel-Hauptverwaltung bietet das Gebäude nicht nur Labore, Forschungseinrichtungen und ein modernes Kundenzentrum, sondern auch Büroarbeitsplätze und Konferenzräume



Foto: Henkel

Ziel der PKE-Mitarbeiter ist es in diesem Feld, Kunden in ihren jeweiligen Gebäuden aufzuzeigen, wie auf der Basis der verfügbaren Gebäudetechnik intelligente Technologie optimal genutzt werden kann, um Potentiale zum Einsparen von Energie auszuschöpfen und gleichzeitig Bedienkomfort zu steigern. Im Einzelnen bietet das Unternehmen kundenorientierte Lösungen zur Automa-

tion bzw. Visualisierung sämtlicher im Gebäude vorhandener Technikgewerke sowie die Integration aktueller Bussysteme auf Automatisierungs- und Leitebene - z. B. BACNet, KNX, Modbus, LON. Der Auftrag für die Realisierung der Gebäude-Automations-Lösungen für das Inspiration Centers wurde vom Kölner PKE Deutschland-Büro betreut: „Unsere Aufgabe bestand neben dem



3-D-Ansichts-Beispiele vom Innovationszentrum



Abbildungen: PKE Köln

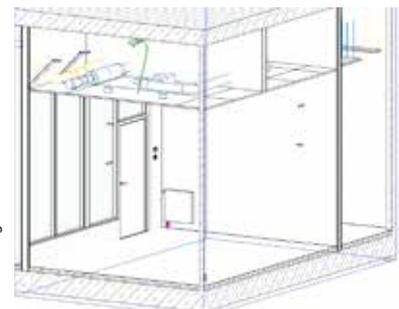




Foto: Priva

Das flexible Konzept der Blue ID S-Line-Controller ermöglicht durch die Kombination von Modulen große Anwendungen mit 50 bis 500 Datenpunkten

Aufbau eines Brandschutzklappen-Bus-systems die Entwicklung und Realisierung einer integrierten Lösung für die Automation der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik“, erläutert Projektleiter Jörg Kroma.

Zu integrieren war dabei insbesondere die Automation der Komfort- und Primäranlagen im Gebäude. Komfortanlagen sind diejenigen Anlagen wie Raumheizung, Lüftungen und Klimageräte, welche für die Produktivität der Gebäu-

denutzer optimierte Bedingungen schaffen sollen. Dazu ist der effiziente Betrieb dieser Anlagen kontinuierlich an den Erfordernissen des gewünschten Raumklimas auszurichten.

Die hiermit verbundenen Anforderungen an Luftqualität, Wärme und Kühlung müssen an die Steuerung der sogenannten Primäranlagen weitergegeben werden, also an die primäre Versorgung des Gesamtgebäudes – beispielsweise Heiz- und Belüftungsanlagen, die Energierückgewinnungs-Anlagen oder zentralen Klimatechnik-Aggregate.

### Flexible Dimensionierung und Konfiguration

Die Automations-Experten sind im Fall des Inspiration Centers mit einer umfassenden und komplexen Aufgabenstellung konfrontiert worden: Das Gebäude mit der Kennung Z55 verfügt über acht Geschosse mit einer Brutto-Grundfläche von 48.000 m<sup>2</sup>.

Aufgrund der vielfältigen Räumlichkeiten des Zentrums laufen im Gebäude-Automationssystem große Mengen an Daten auf, die beim Steuern und Regeln zu verarbeiten sind. Jörg Kroma fasst das

anhand einiger Zahlen folgendermaßen zusammen: „8000 physikalische Datenpunkte sind zu automatisieren – 159 abgesetzte Raumautomationsstationen sind zu installieren – 56 Informationsschwerpunkte tauschen Daten zwischen Primäranlagen und Etagenverteilern aus.“

Realisiert wurde das Automationssystem auf der Basis bequem kombinierbarer, BACnet-kompatibler Priva-Produkte: Um in den Räumlichkeiten auf jedem Stockwerk flexibel zu sein, werden ‚Comforte CX2‘-Controller als Raumregler verwendet, die speziell für den Einsatz in Arbeitsräumen für öffentliche und gewerbliche Gebäude konzipiert wurden.

Die Regler sind modular aufgebaut und bestehen jeweils aus einem Basismodul, einer Spannungsversorgung und verschiedenen Ausgangsmodulen. Außerdem können Controller für zukünftige Änderungen der Konfiguration von Räumen schnell und mühelos implementiert werden können. Für die Kommunikation zwischen Raumreglern, Gebäudetechnik auf den verschiedenen Stockwerken und mit den Primäranlagen werden Priva-Controller der C-

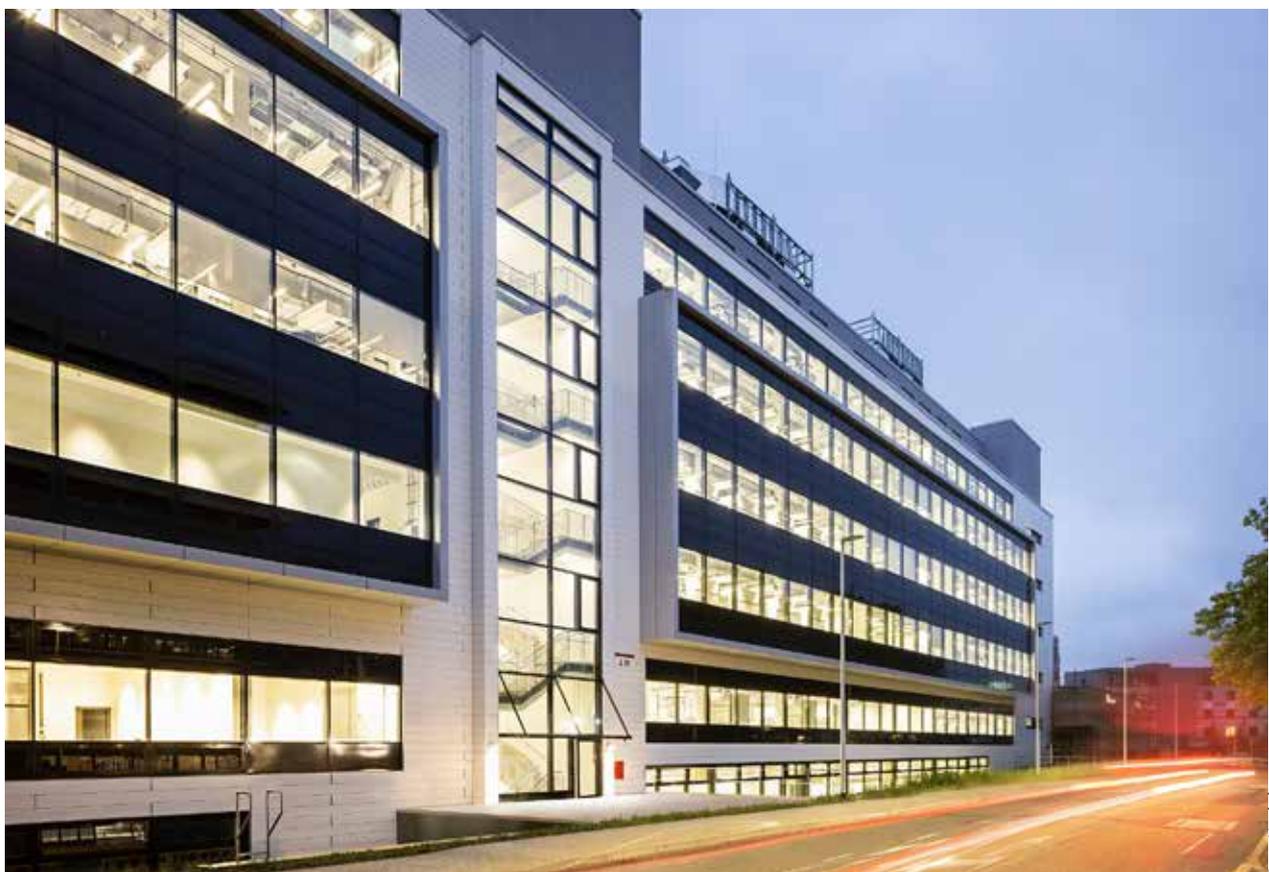


Foto: Henkel

Im Fall des Inspiration Centers werden hierzu gezielt die Vorteile von Software genutzt, die BIM-fähig ist

Linie und der S-Linie miteinander kombiniert. Auf den Etagen wurden schwerpunktmäßig „Priva Blue ID C4“-Controller installiert, die für kleine bis mittelgroße Anwendungen mit 1 bis 84 Datenpunkten konzipiert sind und auf der Basis unterschiedlichster Protokolle kommunizieren. Zur zentralen Steuerung ergänzt werden diese kompakten Geräte mit Systemen der Blue ID S-Line. Das flexible Konzept dieser Controller ermöglicht durch die Kombination von Modulen große Anwendungen mit 50 bis 500 Datenpunkten. Durch den gemeinsamen Einsatz der S-Line und der C-Line sind beinahe beliebige Dimensionierungen von Projekten möglich.

### Laufender Optimierungsprozess durch 3D-Modell

Bei der Planung und bei der laufenden technischen Realisation sind die Automations-Experten der PKE in die Abstimmungsprozesse unterschiedlichster Akteure eingebunden – wie Architekten, Tragwerksplaner, Bauingenieure, sowie Gebäudetechniker. Dabei geht es letztlich darum, die Anforderungen des Bauherrn und der zukünftigen Nutzer des entstehenden Gebäudes möglichst präzise umzusetzen.

Im Fall des Inspiration Centers werden hierzu gezielt die Vorteile von Software genutzt, die BIM-fähig ist, also Building Information Modeling unterstützt: Mit Hilfe von Autodesk Revit wurde ein bauteilorientiertes Gebäudemodell des Informations-Zentrums aufgebaut, anhand dessen alle Projektbeteiligten kontinuierlich Cloud-gestützt miteinander kommunizieren.

Dieses 3D-Modell ermöglicht – etwa am Computer-Monitor – schnelle und beliebig präzise räumliche Darstellungen aus unterschiedlichsten Perspektiven. Schnitte, räumliche Perspektiven und Konstruktionsdetails lassen sich für alle Beteiligten intuitiv nachvollziehbar visualisieren, wodurch die Kommunikation etwa bei Abstimmungen mit den Vertretern des Bauherrn wesentlich vereinfacht werden.

Im Bereich der Gebäudetechnik werden mittels der Software Situationen, die zu „Kollisionen“ bei der Baudurchführung führen könnten, frühzeitig automatisch erkannt. Per vollautomatisierte Kollisionsprüfungen erfassen Gebäudetechni-



Foto: Henkel



Foto: PKE Köln

„Die Arbeit mit dem Cloud-gestützten 3D-Modell brachte für unsere Ingenieure und für mich einige Umstellungen mit sich. Doch die bisher ungewohnten Workflows haben sich durch die Möglichkeiten der koordinierten, zeitsparenden Umsetzung von Planungsanpassungen bei dem komplexen Henkel-Projekt unmittelbar bewährt.“

ker und Automations-Experten Fehler am Modell nicht nur unmittelbar und gewerkeübergreifend – auch passende Problemlösungen sind „per Maus-Click“ verfügbar.

Während der Realisierung von Objekten kommt es häufig zu Änderungen an der ursprünglichen Planung, was nicht nur Quelle für Fehler sein kann, sondern bisher zeitaufwändigen Berechnungs-Mehraufwand mit sich brachte. Solche Änderungen im Gebäudemodell können mit dem intelligenten 3D-Planungswerkzeug unmittelbar realisiert werden.



Foto: Henkel

Dazu werden am Modell zunächst verschiedene Umsetzungs-Varianten ausprobiert und gemeinsam mit den Verantwortlichen der anderen Gewerke bewertet. Anschließend berechnet die Software etwa nach der Entscheidung eine Wand zu verschieben anhand der neuen Raumgröße die für die Automation relevanten geänderten Details zu Luftmengen, Luftzufuhr, Wärmeabgabe, Heizleistung und viele weitere Daten.

### Fazit

Für den PKE-Projektleiter Jörg Kroma brachte das Cloud-Modell zwar viele Neuerung, hat sich aber letztlich ausgezahlt: „Die Arbeit mit dem Cloud-gestützten 3D-Modell brachte für unsere Ingenieure und für mich einige Umstellungen mit sich.“

Doch die bisher ungewohnten Workflows haben sich durch die Möglichkeiten der koordinierten, zeitsparenden Umsetzung von Planungsanpassungen bei dem komplexen Henkel-Projekt unmittelbar bewährt.“

Heinz W. Droste,  
41836 Hückelhoven